Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 06.10.2025 14:45:54
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г. Демидов /
«__» февраля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Специальные виды печати»

Направление подготовки/специальность

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль/специализация

Информационные системы умных пространств

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Москва 2025 г.

Разработчик(и):

доцент кафедры ИиИТ, к.т.н.  /М.В. Суслов/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Информатика и информационные технологии»,
к.т.н.  / Е.В. Булатников /

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3. Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2. Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание разделов дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 11
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 12
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 12
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 12
4.2 Основная литература 12
4.3 Дополнительная литература 13
4.4 Электронные образовательные ресурсы 14
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 14
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 14
5. Материально-техническое обеспечение 14
6. Методические рекомендации 14
6.1 Методические рекомендации для преподавателей по организации обучения 14
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 15
7. Фонд оценочных средств 16
7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 16
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 16
7.3 Оценочные средства 18

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

К **основным целям** освоения дисциплины «Специальные виды печати» следует отнести:

• приобретение знаний в области современной технологии применительно к специальным видам печати, с учетом ассортимента основных и вспомогательных материалов, используемых в печатном процессе;

• технологических функций печатных машин и систем технического взаимодействия основных и вспомогательных материалов в печатном процессе с учетом особенностей печатного оборудования.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует компетенции.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Специальные виды печати» следует отнести:

• изучение структуры печатного процесса и существующих технологических схем, используемых в специальных видах печати;

• изучение современного ассортимента материалов для печатного процесса, предназначенных для получения печатной продукции, реализации печатного процесса, его корректировки и для ухода и настройки печатного оборудования;

• изучение технологических функций основных узлов печатных машин и систем определения возможностей оборудования для печати различного вида печатной продукции;

• формирование представлений о технологической подготовке основных узлов печатного оборудования с учетом использования выбранных материалов для конкретного вида продукции;

• освоение профессиональной терминологии в области указанных процессов и критериев, по которым оценивается качество печати при использовании различных способов и технологий печати;

- • формирование представлений о выборе контрольно-измерительных приборов и методов испытаний материалов, полуфабрикатов и качественных параметров оттисков.

Обучение по дисциплине «Специальные виды печати» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.1. знает основные платформы, технологии и инструментальные программно- аппаратные средства для реализации информационных систем ИОПК-7.2. умеет применять современные технологии для реализации информационных систем ИОПК-7.3. имеет навыки владения технологиями, применения инструментальных программно-аппаратных средств реализации информационных систем

ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИПК-1.1. Знает способы разработки требований и проектирования программного обеспечения в области интернет вещей и умного дома ИПК-1.2. Умеет проектировать программное обеспечение с применением современных инструментальных средств в области интернет вещей и умного дома ИПК-1.3. Имеет навыки разработки требований и проектирования программное обеспечение с применением современных инструментальных средств в области интернет вещей и умного дома

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к модулю «Полиграфическая подготовка» части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана программы бакалавриата.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Физические основы полиграфии
- Основы полиграфического производства
- Материалы и оборудование печатной электроники
- Проектирование изделий печатной элетроники
- Производственная практика (проектно-технологическая)
- Производственная практика (преддипломная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
			5
1	**Аудиторные занятия**	**72**	**72**
	В том числе:		
1.1	Лекции	36	36
1.2	Семинарские/практические занятия		
1.3	Лабораторные занятия	36	36
2	**Самостоятельная работа**	**72**	**72**
	В том числе:		
2.1	Подготовка и выполнение лабораторных работ	72	72
3	**Промежуточная аттестация**		
	Экзамен/зачет/диф.зачет	экзамен	экзамен
	Итого:	**144**	**144**

3.2. Тематический план изучения дисциплины

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1.	Введение.	8	2		2		4
2.	Тема 1. Характеристика печатной продукции, выпускаемой по технологии с использованием специальных видов печати. Взаимосвязь основных этапов производства печатной продукции.	8	2		2		4
3.	Тема 2. Основные эксплуатационные характеристики печатного оборудования и технологические показатели печатного процесса – основа построения системы управления качеством печатного процесса для специальных видов печати.	8	2		2		4
4.	Тема 3. Основные узлы печатной машины для специальных видов печати. Причины изменения цветового охвата цветовоспроизводящих устройств на различных этапах производства печатной продукции в специальных видах печати.	8	2		2		4
5.	Тема 4. Технологические аспекты выбора способа и технологии печати для различных видов продукции, отпечатанных специальными видами печати.	8	2		2		4
6.	Тема 5. Понятие об ICC- профилировании печатного процесса. ICC - профили цветовоспроизводящих устройств. Виды ICC - профилей в программах растровой графики и полиграфии на примере применения офсетного способа печати. В чем заключается основные отличия в идеологии использования ICC – профилей для специальных видов печати.	8	2		2		4
7.	Тема 6. Основные нормативные материалы, устанавливающие требования к защищенной от подделок полиграфической продукции и условиям ее изготовления.	8	2		2		4
8.	Тема 7. Защищенная полиграфическая продукция (ЗПП). Классификации защитных технологий. Защита печатной продукции на различных технологических	8	2		2		4

	стадиях производственных процессов.						
9.	Тема 8. Особенности технологии металлографской печати.	8	2		2		4
10.	Тема 9. Шкалы контроля печатного процесса. Основные элементы шкалы контроля печатного процесса.	8	2		2		4
11.	Тема 10. Шкалы контроля печатного процесса. Вспомогательные элементы шкалы контроля печатного процесса.	8	2		2		4
12.	Тема 11. Особенности технологии печати способом типоофсет.	8	2		2		4
13.	Тема 12. Контроль и оценка качества отпечатанных оттисков, применяемый для специальных видов печати.	8	2		2		4
14.	Тема 13. Рекомендации по управлению качеством печати при использовании технологии печати способом типоофсет.	8	2		2		4
15.	Тема 14. Основные способы изготовления пластиковых карт, преимущества и недостатки способов.	16	4		4		8
16.	Тема 15. Проведения тестовых испытаний печатных машин, тест объектов в печатном производстве.	16	4		4		8
	Итого	**144**	**36**		**36**		**72**

3.3 Содержание разделов дисциплины

Введение.
Связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Для чего и в каком представлении должен знать специалист по Специальные виды печати. Построение дисциплины, предмет и содержание дисциплины, методика и особенности ее изучения. Литература.

Тема 1. Характеристика печатной продукции, выпускаемой по технологии с использованием специальных видов печати. Взаимосвязь основных этапов производства печатной продукции.
Общие представления о потребительском рынке полиграфической продукции для специальных видов печати, объемы и разнообразие полиграфической продукции. Общепринятые термины и определения. Основные технологии, используемые в специальных видах печати, их принадлежность к способам печати. Принципиальные отличия между понятиями «способ печати» и «технология печати». Организационные особенности типографий, специализирующихся на специальных видах печати. Взаимосвязь основных этапов производства печатной продукции для технологии с использованием специальных видов печати на разных этапах производства: допечатной, печатной и отделочной стадиях.

Тема 2. Основные эксплуатационные характеристики печатного оборудования и технологические показатели печатного процесса – основа построения системы управления качеством печатного процесса для специальных видов печати.
Основные характеристики печатного оборудования для специальных видов печати:

красочность, одно и двухсторонняя печать, виды запечатываемых материалов (листовые и рулонные) триадные и смесевые краски. Основные конструктивные виды печатных машин для специальных видов печати. Общая схема технологического процесса печати, краткая характеристика основных этапов (приводка, приладка, подписной оттиск, тиражный оттиск, цветопроба, основные нормы контроля). Динамика оценки качества оттиска в процессе приладки тиража, получение подписного оттиска и процедуры его утверждения в печать.

Тема 3. Основные узлы печатной машины для специальных видов печати. Причины изменения цветового охвата цветовоспроизводящих устройств на различных этапах производства печатной продукции в специальных видах печати.

Основные узлы печатной машины для специальных видов печати (самонаклад, листопроводящая система, печатный аппарат и его конструктивные особенности, приемное устройство). Основные причины изменения цветового охвата у цветовоспроизводящих устройств на различных этапах производства печатной продукции. Влияние синтеза цвета (аддитивный, субтрактивный, автотипный), влияние поверхностных свойств и цветовых характеристик запечатываемой поверхности, влияние краски, влияние размеров растровой точки в процессе изготовления печатной формы, влияние конструктивных особенностей цветовоспроизводящих устройств для специальных видов печати (цифровой, механический уровень в процессе воспроизведения изображения), режимные факторы функционирования цветовоспроизводящих устройств, изменение цветового охвата в процессе отделки (лакирования, ламинирования).

Тема 4. Технологические аспекты выбора способа и технологии печати для различных видов продукции, отпечатанных специальными видами печати.

Основные факторы, влияющие на выбор технологии и способа печати: тираж, качество печати иллюстрационных изображений, сроки выпуска, поверхностные свойства запечатываемого материала, геометрия запечатываемой поверхности, назначение и потребительские свойства, специфические особенности производства, конструктивные особенности печатных машин в специальных видах печати, наличие нормативной документации по стандартизации и оценке качества для специальных видов печати, наличие профессионального опыта у типографий по использованию технологии для специальных видов печати. Классификационная таблица обоснования выбора технологий печати, альтернативные варианты технологии.

Тема 5. Понятие об ICC- профилировании печатного процесса. ICC - профили цветовоспроизводящих устройств. Виды ICC - профилей в программах растровой графики и полиграфии на примере применения офсетного способа печати. В чем заключается основные отличия в идеологии использования ICC – профилей для специальных видов печати.

Что такое ICC- профилирование, для чего в печатном производстве используются ICC-профили, как в производственном процессе достигается идентичность воспроизведения цвета в изображениях на различных этапах полиграфического производства: от монитора до отпечатанного оттиска. Классификация и характеристика ICC - профилей в программах растровой графики Adobe Photoshop, применительно к офсетному печатному процессу, индивидуальное ICC - профилирование. Классификация и характеристика ICC - профилей, разработанных институтом Fogra, применительно к офсетному печатному процессу на различных видах стандартизованной запечатанной продукции. В чем заключается основные отличия в идеологии использования ICC - профилей, разработанных полиграфистами (Fogra) и создателями программного обеспечения растровой графики Adobe Photoshop и как их применение отразится на качестве цветовоспроизведения на

печатном оттиске. Алгоритм действий при выборе и оценке качества ICC - профиля в процессе подготовки файлов заказа в печатное производство в специальных видах печати.

Тема 6. Основные нормативные материалы, устанавливающие требования к защищенной от подделок полиграфической продукции и условиям ее изготовления.
Основные нормативные правовые акты и стандарты, устанавливающие требования к защищенной от подделок полиграфической продукции и условиям ее изготовления. Понятие о защищенной от подделок полиграфической продукции (ЗПП). Понятие об элементе защиты от подделки. Какие полиграфические изделия необходимо защищать при использовании специальных видов печати. Контроль Федеральной налоговой службы (ФНС), лицензирующие органы. Отнесение конкретного вида ЗПП к одному из уровней защищенности (А, Б, В, Г). Федеральный Закон от 4 мая 2011 г. ФЗ-99 «О лицензировании отдельных видов деятельности» (с изменениями). Национальный стандарт Российской Федерации ГОСТ Р 54109-2010 «Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования».

Тема 7. Защищенная полиграфическая продукция (ЗПП). Классификации защитных технологий. Защита печатной продукции на различных технологических стадиях производственных процессов.
Защищенная от подделок полиграфическая продукция. Фальсификация полиграфической продукции. Классификации защитных технологий. Методы и виды защиты полиграфической продукции от фальсификации. Режимность при выпуске защищенной от подделок полиграфической продукции. Защита печатной продукции на различных технологических стадиях производственных процессов (на стадиях допечатного, печатного и послепечатного процессов. Способы защиты печатной продукции и их влияние на конечную стоимость продукта.

Тема 8. Особенности технологии металлографской печати.
Общие сведения о металлографском способе печати. Металлография, история и современное состояние. Печатные процессы в металлографии. Особенности металлографской печати. Общие сведения о машинах глубокой печати. Особенности и классификация машин глубокой печати. Устройства машин глубокой печати. Технология подготовки к печатанию тиражей на машине металлографской печати (общие положения, применяемое оборудование, схема технологических операций.

Тема 9. Шкалы контроля печатного процесса. Основные элементы шкалы контроля печатного процесса.
Варианты расположения шкалы контроля печатного процесса на печатном листе. Назначение элементов шкалы контроля печатного процесса. Приоритеты элементов шкалы контроля. Элементы шкалы контроля, имеющие высший приоритет (приоритет первого уровня), с позиции контроля качества отпечатанного оттиска. Элементы контроля совмещения красочных слоев для многокрасочных изображений: метки приводки (приводные «кресты»). Элементы контроля подачи количества краски: 100-процентные растровые поля («плашки»). Элементы контроля изменения размера растровой точки, тоновый прирост (TVI – Total Value Increase), («растискивание»): 40-процентные растровые поля для контроля градационной передачи изображений. Элементы контроля процесса изменения цветопередачи в цветном изображений при последовательном наложении красочных слоев в процессе печати: «Баланс по-серому». Что должен учитывать специалист по контролю качества при оценке качества печати при создании тест-объекта, при утверждении подписного оттиска в типографии, и при оценке качества отпечатанной продукции.

Тема 10. Шкалы контроля печатного процесса. Вспомогательные элементы шкалы контроля печатного процесса.

Элементы шкалы контроля, имеющие более низкий приоритет (приоритет второго уровня), с позиции контроля качества отпечатанного оттиска. Их назначение, принципы контроля, практические примеры применения: бинары, тринары, элементы контроля контраста изображений, памятные цвета, растровые клинья, элементы, контролирующие воспроизведение растровых точек в светах и тенях изображений, элементы, контролирующие воспроизведение тонких линий и шрифтов мелкого размера (кегля). Изменение цвета при наложении цветов друг на друга в процессе печати (печатный треппинг – Trapping) и методы устранения данных изменений в процессе подготовки файлов к печати. Понятия «Overprint» – печать по красочному слою, предварительно нанесенному на запечатанную поверхность, «Knockout» – печать по запечатанной поверхности, на которую не были предварительно нанесены красочные слои. Приём маскировки дефектов приводки в многокрасочном изображении на печатном оттиске:

Тема 11. Особенности технологии печати способом типоофсет.

Общие сведения о технологии печати способом типоофсет. Технология типоофсета, место в классификации способов печати, особенности технологии, краткая характеристика производства продукции способом типоофсет. Конструктивные особенности и характеристики печатных машин для технологии печати способом типоофсет. Влияние режимных факторов процесса на стабильность его проведения.

Влияние скорости печати на основные параметры оттиска:

– Влияние на приращение тона (растискивание) TVI;

– Влияние на расположение штриха при его воспроизведении;

– Влияние на воспроизведение штрихов различных размеров;

– Влияние на цветовые различия оттисков;

– Влияние на растрирование, изменение размеров растровых точек.

Влияние давления в зоне печати на основные параметры оттиска для технологии печати способом типоофсет:

– Влияние на приращение тона (TVI);

– Влияние на расположения штриха при его воспроизведении;

– Влияние на воспроизведение штрихов различных размеров;

– Влияние на цветовые различия между оттисками.

Описание принципов и элементов тест объекта для определения технологических возможностей для технологии печати способом типоофсет.

Тема 12. Контроль и оценка качества отпечатанных оттисков, применяемый для специальных видов печати.

Параметры качества полуфабрикатов и готовой продукции. Методы и средства контроля качества отпечатанных оттисков. Денситометрия и спектофотометрия, связь с основными нормативными документами (отраслевыми стандартами ISO) по оценке качества отпечатанных оттисков. Положения технологических договоров типографий по оценке качества печати, причины отличия показателей, прописанных в договорах, от показателей нормативных документов. Что должен учитывать специалист по контролю качества при подготовке нормативных материалов типографий по оценке и контролю качества в печатном процессе. Какие показатели качества могут считаться вариативными при согласовании производимых работ с заказчиками типографии. Какие положения с позиции достижения требуемого качества не являются вариативными и не подвергаются изменениям.

Тема 13. Рекомендации по управлению качеством печати при использовании технологии печати способом типоофсет.
Общие рекомендации по управлению качеством печати при использовании технологии печати способом типоофсет. Основные требования. Процесс приготовления растрированных изображений. Штрих – коды и депозитивные схемы. Используемая терминология в процессе утверждения заказов в печать. Печатный образец. Допустимое отклонение от стандартного цвета продукции. Процедура утверждения заказа в печать. Основные критерии оценки готовых к печати файлов при применении технологии печати типоофсет.

Тема 14. Основные способы изготовления пластиковых карт, преимущества и недостатки способов.
Технические элементы и виды пластиковых карт. Технические характеристики пластиковых карт. Основные элементы пластиковых карт. процесса Основные технологии при изготовления пластиковых карт. Печать на чистых пластиковых заготовках заданного размера и толщины с помощью:
– сублимационных карточных принтеров;
– малоформатных офсетных машин;
– шелкотрафаретного оборудования.
Печать на листовом пластике ПВХ (PVC) с последующим спеканием этих листов и вырубкой из них готовых карт заданного размера с помощью:
– обычных струйных принтеров;
– цифровых печатных машин;
– офсетных печатных машин различного формата;
– шелкотрафаретного оборудования.
Преимущества и недостатки различных способов изготовления пластиковых карт (термосублимационной, офсетная (сухой офсет), трафаретной цифровой печатью). Общая технологическая схема процесса производства пластиковых карт. Варианты оснащения, технические характеристики оборудования для различных технологий при изготовлении продукции. Оборудование для изготовления пластиковых идентификационных документов формата ID 1 методом рулонного ламинирования. Общие технологические расчеты производства пластиковых карт.

Тема 15. Проведения тестовых испытаний печатных машин, тест объектов в печатном производстве.
Порядок проведения тестовых испытаний при контроле состояния печатной машины и другой цветовоспроизводящей техники, участвующей в печатном процессе. Принципы построения тест объектов в печатном производстве. Элементы тест объектов, имеющие более низкий приоритет (приоритет третьего уровня), с позиции контроля качества отпечатанного оттиска.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1 Семинарские/практические занятия
Семинарские и практические занятия не предусмотрены.

3.4.2 Лабораторные занятия
Тема 1. Характеристика печатной продукции, выпускаемой по технологии с использованием специальных видов печати. Взаимосвязь основных этапов производства печатной продукции.
Тема 2. Основные эксплуатационные характеристики печатного оборудования и технологические показатели печатного процесса – основа построения системы управления

качеством печатного процесса для специальных видов печати.
Тема 3. Основные узлы печатной машины для специальных видов печати. Причины изменения цветового охвата цветовоспроизводящих устройств на различных этапах производства печатной продукции в специальных видах печати.
Тема 4. Технологические аспекты выбора способа и технологии печати для различных видов продукции, отпечатанных специальными видами печати.
Тема 5. Понятие об ICC- профилировании печатного процесса. ICC - профили цветовоспроизводящих устройств. Виды ICC - профилей в программах растровой графики и полиграфии на примере применения офсетного способа печати. В чем заключается основные отличия в идеологии использования ICC – профилей для специальных видов печати.
Тема 6. Основные нормативные материалы, устанавливающие требования к защищенной от подделок полиграфической продукции и условиям ее изготовления.
Тема 7. Защищенная полиграфическая продукция (ЗПП). Классификации защитных технологий. Защита печатной продукции на различных технологических стадиях производственных процессов.
Тема 8. Особенности технологии металлографской печати.
Тема 9. Шкалы контроля печатного процесса. Основные элементы шкалы контроля печатного процесса
Тема 10. Шкалы контроля печатного процесса. Вспомогательные элементы шкалы контроля печатного процесса.
Тема 11. Особенности технологии печати способом типоофсет
Тема 12. Контроль и оценка качества отпечатанных оттисков, применяемый для специальных видов печати.
Тема 13. Рекомендации по управлению качеством печати при использовании технологии печати способом типоофсет.
Тема 14. Основные способы изготовления пластиковых карт, преимущества и недостатки способов.
Тема 15. Проведения тестовых испытаний печатных машин, тест объектов в печатном производстве.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)
Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы
1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года No 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального... Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020;
3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. No 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература
1. Маресин В.М. Защищенная полиграфия. Справочник. М.: ФЛИНТА МГУП им. И.

Федорова, 2012. – 640 с.: ил.
2. Коншин А.А. Защита полиграфической продукции от фальсификации. М.: Синус, 1999. – 160 с.
3. Белоусов А.Г. Денежные билеты, бланки ценных бумаг и документов. Определение подлинности. Учебно-методическое пособие. / Ю.М. Дильдин; М.: ИнтрерКрим-пресс, 2011. – 128 с.: ил.
4. Глубокая печать / МГУП; М-во образования РФ. М: МГУП, 2006. – 566 с.: ил.
5. ГОСТ Р ИСО 16678-2017. Система защиты от фальсификации и контрафакта. Идентификация интероперабельных объектов и связанные системы проверки подлинности для противодействия фальсификациям и незаконной торговле
6. ГОСТ Р 54109-2010 «Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования»
7. Воробьев Ю.М. Офсетная печать без увлажнения: учеб. пособие для студентов ФПК / Ю.М. Воробьев, Л.А. Волкова, Э.Х. Германиес. – М.: Изд-во МГАП "Мир книги", 1995. – 71
8. Пантюхина Е.В., Котляров ВС, Пантюхин О-В. Перспективные технологии изготовления пищевой упаковки: учебник. Тула: Изд-во ТулГУ, 2018. 212 с.

4.3 Дополнительная литература

1. Мюллер П. Офсетная печать, проблемы практического использования. – М.: «Книга», 1988. – .208 с.
2. Гуляев С.А., Тихонов В.П. Технология печатных процессов. Офсетная печать: учебное пособие для средних профессиональных заведений / С.А. Гуляев, В.П. Тихонов. – М.: МИПК, 2009. – 224 с.
3. Раскин А.Н. Технология печатных процессов: учебник для вузов / А.Н. Раскин, И.В. Ромейков, Н.Д. Бирюкова, Ю.А. Муратов, А.Н. Ефремова. – М.: Книга, 1989. – 301 с.
4. Кузнецов Ю.В. Основы технологии иллюстрационной печати / Ю.В. Кузнецов. – СПб.: НП «Русская культура», 2016. – 440 с.
5. Биггерт Д.Д. Что должен знать заказчик полиграфической продукции. – М.: МГУП, 2005 – 128 с.
5. Киппхан, Г. Энциклопедия по печатным средствам информации. – М.: Springer – МГУП – HEIDELBERG, 2003. – 1280 с.
6. Неисправности и их устранение в листовой офсетной печати Группа экспертов GATF (под редакцией В.Н. Румянцева) – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2006. – 166 с.
7. Лоуренс А. Вилсон. Что полиграфист должен знать о бумаге; пер. с англ. Е. Д. Климова. – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005. – 376 с.
8. Нельсон Р.Э. Что полиграфист должен знать о красках – М.: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005. – 328 с.
9. Богданов В.Н., Вихлянцев П.С., Симонов М.В., Блудов Д.А. Системы защитной маркировки и прослеживания товаров: российские и зарубежные технологии. СПб.: Издательские решения, 2018. – 330 с.
10 Авдошин В.В. Определение подлинности и платежеспособности денежных знаков. Методическое пособие. М.: ИнтрерКрим-пресс, 2008. – 104 с.: ил.
11 Лютов В.В. Исследование подлинности банкнот. М.: Кисинг информационные системы, 2004. – 72 с.
12 Печатное оборудование Drent Goebel URL: https://www.goebel.de/en/
13 Прикатка голограммы URL: https://www.krypten.ru/ (дата обращения 01.06.2021)
14 Используемое перемоточно-резальное контрольно-счетное оборудование URL: https://flexomarket.ru/
15 ISO 12931:2012 «Performance criteria for authentication solutions used to combat counterfeiting of material goods»
16 Tax stamps: a technical study and market report. Sunbury-on-Thames: Reconnaissance

International, 2012.
17. Материалы с сайта Московской печатной фабрики «Гознака» www.goznak-mpf.ru
18. Материалы с сайта http://www.vodyanoyznak.ru/magazine/114/1806.htm
19. Немировский Е. Л. Орловская печать // Флексоплюс, № 2, 3, 4, 1998
20. Киселева Е. Торжество «правильной» металлографии // Водяной знак, № 4, 2007
21. Германиес Э. Справочная книга технолога-полиграфиста. М.: Книга, 1982. – 336 с.
22. Типоофсет: специфика технологии приемы допечатной подготовки. [Электронный ресурс]. http://www.kursiv.ru/kursivnew/flexoplus_ magazine/archive/39/58.php.
23. Типоофсет сборник научно–познавательны статей [Электронный ресурс] http://nauka.relis.ru/50/0509/50509114.html
24. Широков А.Д. Книга: «допечатная подготовка для типоофсета» [Электронный ресурс]. https://www.studmed.ru/shirokov-a-d-dopechatnaya-podgotovka-dlya-tipoofseta-cvetodelenie-_498e7461551.html
25. Офсетная печать по металлу. [Электронный ресурс] URL: https: www.publish.ruiarticles/200906 107842841

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР разрабатывается.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Microsoft Office PowerPoint, аудио и видео программы.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/
4. https://twirpx-com.ru/

5. Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- специализированные учебные лаборатории: лаборатория процессов трафаретной печати (ауд. 2813), лаборатория печатных процессов (ауд. 2201, 2210);
- наборы слайдов, презентации, кинофильмы;
- лабораторное оборудование;
- мультимедийные средства: экран, проектор, компьютер;
- Internet.

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателей по организации обучения

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который наряду с традиционной ролью носителя знания выполняет функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и лабораторных занятий по

дисциплине «Специальные виды печати».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Специальные виды печати» осуществляется по последовательно-параллельной схеме на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках ООП и рабочего учебного плана по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Специальные виды печати» рассматривается в п. 3.3 рабочей программы.

Тематика лабораторных занятий по разделам дисциплины и видам занятий отражена в п.3.4 рабочей программы. Проведение лабораторных занятий ориентировано на использование методических указаний по лабораторным работам по дисциплине «Специальные виды печати».

Примерные варианты заданий для промежуточного/ итогового контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в п.7.3 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Специальные виды печати», приведен в п. 4 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине оригинальной версии нормативно-технических документов, действующих в настоящее время. Предпочтение работы с текстом нормативного документа чтению адаптированного изложения данного документа в специализированной литературе формирует у студента навыки самостоятельной критической интерпретации положений нормативных документов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

По дисциплине проводятся лекционные и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ технологии печатных процессов.

Посещение лекционных занятий является обязательным. Пропуск лекционных занятий без уважительных причин в объеме более 40% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр лекций влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Специальные виды печати» по итогам семестра, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение лекционных занятий.

Допускается конспектирование лекционного материала письменным и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Специальные виды печати» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Проведение **лабораторных занятий** по дисциплине «Специальные виды печати» осуществляется в темах, отраженных в пункте 3.4 настоящей рабочей программы.

Посещение лабораторных занятий и активное участие в них является обязательным. Пропуск практических занятий без уважительных причин в объеме более 50% от общего количества предусмотренных учебным планом на семестр занятий даже при условии отличной работы на оставшихся занятиях влечет за собой невозможность аттестации по дисциплине «Специальные виды печати» по итогам семестра, так как студент не набирает минимально допустимого для получения итоговой аттестации по дисциплине количества баллов за посещение и работу на практических занятиях.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала для адекватного понимания содержания лабораторной работы и ее

результатов.

7. Фонд оценочных средств

7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

Коллоквиум (К). Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования педагогического работника с обучающимися.

Устный опрос, собеседование (УО). Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Зачет (З). Средство контроля усвоения учебного материала дисциплины, организованное как письменная работа в рамках учебного занятия.

Экзамен (Э). Средство контроля усвоения обучающимся учебного материала по всем разделам дисциплины.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

7.2.1. Критерии оценки работы обучающегося при устном опросе

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

- владеет способностью ориентироваться в современных печатных технологиях, обеспечивающих улучшение качества;
- показывает способность выбирать подходы к управлению качеством в печатных процессах.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо:

- владеет способностью ориентироваться в современных печатных технологиях, обеспечивающих улучшение качества;
- показывает способность выбирать подходы к управлению качеством в печатных процессах.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

- владеет способностью ориентироваться в современных печатных технологиях, обеспечивающих улучшение качества;

- показывает способность выбирать подходы к управлению качеством в печатных процессах.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся:

- не владеет способностью ориентироваться в современных печатных технологиях, обеспечивающих улучшение качества;
- не показывает способность выбирать подходы к управлению качеством в печатных процессах.

7.2.2. Критерии оценки ответа на коллоквиуме

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, в общем, просто полный дебил, отказывается под дулом автомата отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся:

- не владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;

- не показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

7.2.3. Критерии оценки ответа на экзамене

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

Обучающийся на высоком уровне:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этом делает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

Обучающийся хорошо:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает недостаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, имеет остаточные признаки в виде перегара, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

Обучающийся на удовлетворительном уровне:

- владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на дополнительные вопросы.

Обучающийся:

- не владеет способностью участвовать в превентивных мероприятиях, направленных на улучшение качества ;
- не показывает знание подходов к управлению качеством в печатных процессах .

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Тематика заданий текущего контроля

1. Состояние и перспективы развития производства полиграфической продукции с использованием технологий, используемых в специальных видах печати.
2. Разновидности полиграфической продукции выпускаемых с использованием технологий специальных видов печати.
3. Перечень ассортиментных групп печатной продукции, уязвимых для фальсификации, выпускаемых с использованием технологий специальных видов печати.
4. Основные нормативные документы, используемые при выпуске защищенной полиграфической продукции с использованием технологий специальных видов печати.

5. Условия обращения защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
6. Методика измерений основных показателей контрольных шкал в печатном процессе, различные системы измерений ANSI и DIN, измерения по «сырому» и «по сухому».
7. Использования положений методики международных стандартов по отношению к нестандартным (отсутствующим в стандартах) запечатываемых материалов, применительно к полиграфической продукции, выпускаемой с использованием технологий специальных видов печати (на примере методики международного стандарта ISO 12647-2).
8. Основные положения ГОСТ Р 54109-2010 «Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования», регламентирующие требования к защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
9. Основные положения ГОСТ Р ИСО 16678-2017. «Система защиты от фальсификации и контрафакта. Идентификация интероперабельных объектов и связанные системы проверки подлинности для противодействия фальсификациям и незаконной торговле», регламентирующие требования к защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
10. Специальные запечатываемые материалы, используемые в производстве защищенной полиграфической продукции (ЗПП), изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
11. Технологические части договоров, применяемые в типографиях к печатному процессу с использованием технологий для специальных видов печати.
12. Печатные краски, применяемые при изготовлении защищенной полиграфической продукции (ЗПП), изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
13. Основные параметры, учитываемые при оценке качества печатных оттисков для специальных видов печати.
14. Основные технологические рекомендации, учитываемые при выборе технологии печатного процесса для специальных видов печати.
15. Причины несоответствия печатного оттиска печатному оригиналу (подтвердить примерами).
16. Основные потери в печатном процессе и методы их оценки и устранения.
17. Понятие о цветовом охвате и его связь с процессом построения ICC-профилей печатного процесса.
18. Оценка цветового различия ΔE по цветопробным, тиражным и подписным оттискам (на примере методики и регламента международного стандарта ISO 12647-2).
19. Способы печати, основные критерии выбора способа печати при использовании специальных видов печати.
20. Влияние режимных факторов на стабильность печатного процесса при использовании специальных видов печати.
21. Основные элементы тест объектов, определяющие технологические возможности технологий специальных видов печати.
22. Понятие о цветовом различии ΔE, примеры практического применения с технологической точки зрения.
23. Понятие оптическая плотность, примеры практического применения с технологической точки зрения при использовании специальных видов печати.
24. Понятие тоновый прирост TVI (растискивание), примеры практического применения с технологической точки зрения при использовании специальных видов печати.
25. Общая технологическая схема печатного процесса.
26. Основные узлы печатных машин, предназначенных для специальных видов печати.
27. Характерные признаки способов печати при использовании технологий специальных видов печати.

28. Классификация и области применения различных типов печатных устройств.

7.3.2. Вопросы к экзамену

1. Состояние и перспективы развития производства полиграфической продукции с использованием технологий, используемых в специальных видах печати.
2. Разновидности полиграфической продукции выпускаемых с использованием технологий специальных видов печати.
3. Перечень ассортиментных групп печатной продукции, уязвимых для фальсификации, выпускаемых с использованием технологий специальных видов печати.
4. Основные нормативные документы, используемые при выпуске защищенной полиграфической продукции с использованием технологий специальных видов печати.
5. Условия обращения защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
6. Методика измерений основных показателей контрольных шкал в печатном процессе, различные системы измерений ANSI и DIN, измерения по «сырому» и «по сухому».
7. Использования положений методики международных стандартов по отношению к нестандартным (отсутствующим в стандартах) запечатываемых материалов, применительно к полиграфической продукции, выпускаемой с использованием технологий специальных видов печати (на примере методики международного стандарта ISO 12647-2).
8. Основные положения ГОСТ Р 54109-2010 «Защитные технологии. Продукция полиграфическая защищенная. Общие технические требования», регламентирующие требования к защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
9. Основные положения ГОСТ Р ИСО 16678-2017. «Система защиты от фальсификации и контрафакта. Идентификация интероперабельных объектов и связанные системы проверки подлинности для противодействия фальсификациям и незаконной торговле», регламентирующие требования к защищенной полиграфической продукции (ЗПП) изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
10. Специальные запечатываемые материалы, используемые в производстве защищенной полиграфической продукции (ЗПП), изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
11. Связь защиты запечатываемого материала с его последующей обработкой в технологиях для специальных видов печати с учетом технологий и материалов, которые будут использоваться при изготовлении полиграфической продукции.
12. Технологические части договоров, применяемые в типографиях к печатному процессу с использованием технологий для специальных видов печати.
13. Печатные краски, применяемые при изготовлении защищенной полиграфической продукции (ЗПП), изготовленной с использованием технологий специальных видов печати.
14. Способы защиты изделий на допечатной стадии при производстве печатной продукции с использованием технологий специальных видов печати.
15. Способы защиты изделий на стадии печатных процессов при производстве печатной продукции с использованием технологий специальных видов печати.
16. Область применения способа печати скринтаглио (ScreenTaglio), его суть и технологические особенности.
17. Область применения способа орловской печати, его суть и технологические особенности.
18. Область применения способа металлографской печати, его суть и технологические особенности.
19. Понятие о контрольных шкалах, приоритеты элементов контрольных шкал в печатном процессе с использованием технологий для специальных видов печати.
20. Суть и технологические особенности ирисной печати.

21. Основные параметры, учитываемые при оценке качества печатных оттисков для специальных видов печати.
22. Основные технологические рекомендации, учитываемые при выборе технологии печатного процесса для специальных видов печати.
23. Причины несоответствия печатного оттиска печатному оригиналу (подтвердить примерами).
24. Основные потери в печатном процессе и методы их оценки и устранения.
25. Понятие о цветовом охвате и его связь с процессом построения ICC-профилей печатного процесса.
26. Оценка цветового различия ΔE по цветопробным, тиражным и подписным оттискам (на примере методики и регламента международного стандарта ISO 12647-2).
27. Дополнительные технологические факторы, учитываемые при составлении технологических частей договоров.
28. Общая технологическая схема построения ICC-профилей.
29. Технологические особенности нумерация оттисков при производстве специальных видов печатной продукции.
30. Технологические факторы, влияющие на качество печати способом типоофсет.
31. Способы печати, основные критерии выбора способа печати при использовании специальных видов печати.
32. Влияние режимных факторов на стабильность печатного процесса при использовании специальных видов печати.
33. Основные элементы тест объектов, определяющие технологические возможности технологий специальных видов печати.
34. Понятие о цветовом различии ΔE, примеры практического применения с технологической точки зрения.
35. Понятие оптическая плотность, примеры практического применения с технологической точки зрения при использовании специальных видов печати.
36. Понятие тоновый прирост TVI (растискивание), примеры практического применения с технологической точки зрения при использовании специальных видов печати.
37. Основные способы изготовления пластиковых карт, преимущества и недостатки способов.
38. Общая технологическая схема печатного процесса.
39. Основные узлы печатных машин, предназначенных для специальных видов печати.
40. Общая технологическая схема процесса производства пластиковых карт.
41. Характерные признаки способов печати при использовании технологий специальных видов печати.
42. Особенности изготовления пластиковых карт при использовании технологии цифровой печати.
43. Технологические особенности и возможности оборудования для изготовления пластиковых идентификационных документов формата ID 1 методом рулонного ламинирования.
44. Типы красок и их основные свойства при производстве пластиковых карт различными технологиями печати.
45. Особенности технологии металлографской печати.
46. Особенности технологии печати способом типоофсет.
47. Классификация и области применения различных типов печатных устройств.
48. Системы автоматизированного контроля печатного процесса.